

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Deret Waktu	5
2.1.1 Deret Waktu Stasioner	5
2.1.1.1 Model <i>Moving Average</i> (MA)	6
2.1.1.2 Model <i>Autoregressive</i> (AR)	6
2.1.1.3 Model <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA)	6
2.1.2 Model Deret Waktu Non-Stasioner	7
2.1.2.1 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	7
2.2 GARCH	8
2.3 RNN	9
2.4 <i>R Square</i>	11
2.5 Tinjauan Pustaka	11
BAB III METODOLOGI	14
3.1 Menginput Indeks Harga Saham	14
3.2 Pembuatan Model ARMA-GARCH	14
3.2.1 Stasioneritas	14
3.2.2 Model ARIMA	14
3.2.2.1 Residu Model ARIMA	14
3.2.3 Pembuatan Model GARCH	15

3.2.4	Pembagian Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	15
3.2.5	Pembuatan Model ARMA-GARCH pada Setiap Baris dengan Data <i>Training</i>	15
3.2.6	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan <i>R square</i>	15
3.3	Pembuatan Model <i>RNN</i>	15
3.3.1	Normalisasi dan Pembagian Data	16
3.3.2	Pembagian Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	16
3.3.3	Pembuatan Model <i>RNN</i> dengan Data <i>Training</i>	16
3.3.4	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan <i>R square</i>	17
3.4	Perbandingan Nilai <i>R Square</i> Kedua Model	17
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1	Data	18
4.2	Pendeskripsian Data	18
4.3	Pembuatan Model ARMA-GARCH	19
4.3.1	Pengecekan Stasioneritas	19
4.3.2	<i>Differencing</i>	20
4.3.3	Pembuatan Model ARIMA	22
4.3.3.1	Plot ACF dan PACF	22
4.3.3.2	Pembuatan Tabel EACF	25
4.3.4	Penentuan Model ARMA Terbaik untuk JKSE	27
4.3.5	Pemilihan Orde Model ARMA Terbaik untuk KS11	28
4.3.6	Penentuan Orde Model ARMA Terbaik untuk 000001.SS	29
4.3.7	Pemilihan Orde Model ARMA Terbaik untuk N225	30
4.4	Pembuatan Model ARMA-GARCH	31
4.4.1	Penentuan Orde ARMA-GARCH Terbaik untuk JKSE	32
4.4.2	Penentuan Orde ARMA-GARCH Terbaik untuk KS11	32
4.4.3	Penentuan Orde ARMA-GARCH Terbaik untuk 000001.SS	32
4.4.4	Penentuan Orde ARMA-GARCH Terbaik untuk N225	33
4.4.5	Pembuatan Data <i>Training</i> dan Data <i>Testing</i> pada Setiap Indeks Harga Saham	33
4.5	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan Nilai <i>R square</i>	34
4.5.1	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan Nilai <i>R square</i> untuk JKSE	34
4.5.2	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan Nilai <i>R square</i> untuk KS11	34
4.5.3	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan Nilai <i>R square</i> untuk 000001.SS	35
4.5.4	Pengembalian ke Harga Indeks dan Penentuan <i>R square</i> untuk N225	35
4.6	Pembuatan Model <i>RNN</i>	36
4.6.1	Normalisasi Data	36
4.6.2	Pembentukan Matriks untuk Melakukan Peramalan	39

4.6.3	Pembagian Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	41
4.6.4	Parameterisasi Data dengan Menggunakan Metode RNN	45
4.6.5	Hasil Peramalan dengan Menggunakan Metode RNN . .	46
4.7	Perbandingan Hasil Peramalan dengan Kedua Metode	47
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	48

DAFTAR PUSTAKA

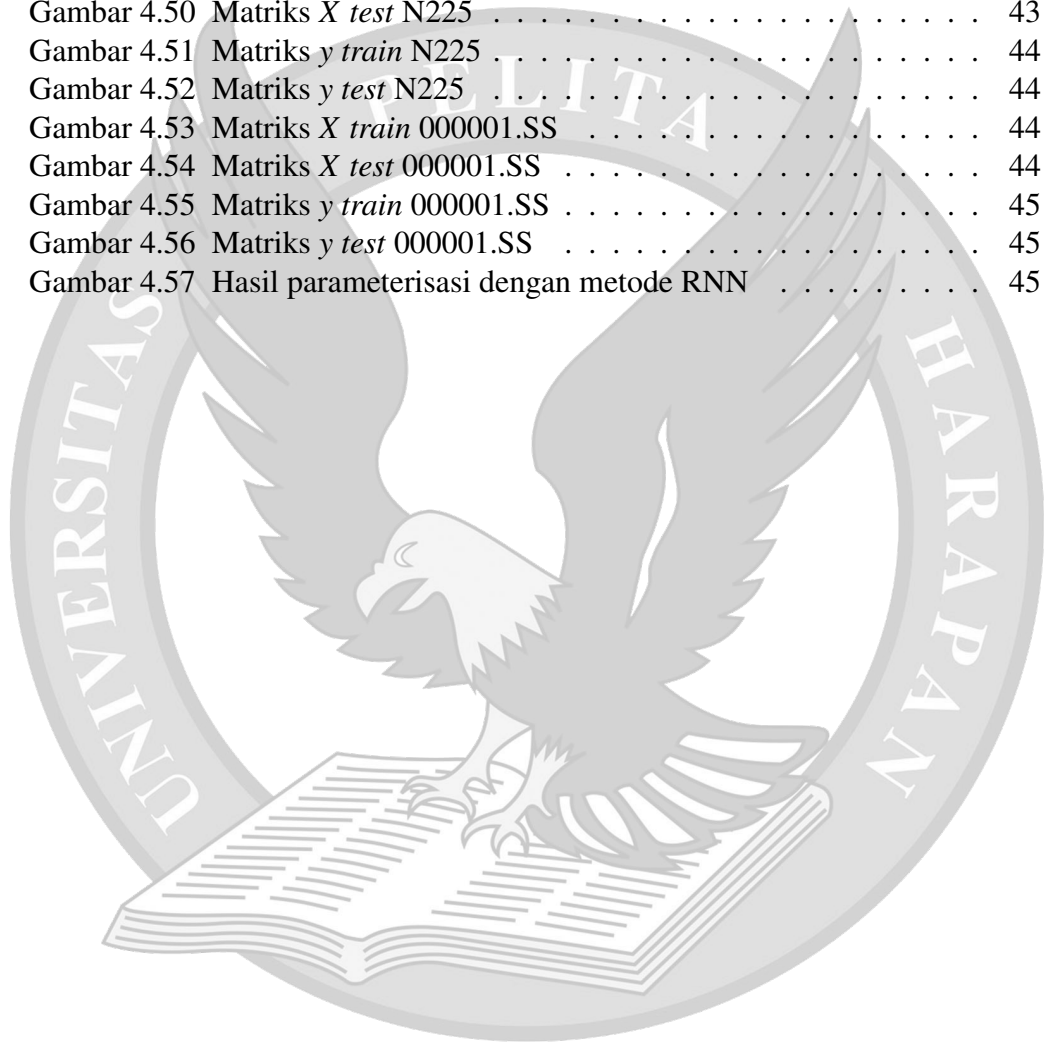
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 RNN <i>forward propagation</i>	10
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> langkah-langkah pengerjaan	13
Gambar 4.1 Plot JKSE <i>close price</i>	19
Gambar 4.2 Plot N225 <i>close price</i>	20
Gambar 4.3 Plot KS11 <i>close price</i>	20
Gambar 4.4 Plot 000001.SS <i>close price</i>	20
Gambar 4.5 Plot JKSE <i>close price</i> setelah <i>log differencing</i>	21
Gambar 4.6 Plot N225 <i>close price</i> setelah <i>log differencing</i>	21
Gambar 4.7 Plot KS11 <i>close price</i> setelah <i>log differencing</i>	22
Gambar 4.8 Plot <i>close price</i> 000001.SS setelah <i>log differencing</i>	22
Gambar 4.9 ACF data JKSE	23
Gambar 4.10 PACF data JKSE	23
Gambar 4.11 ACF data KS11	23
Gambar 4.12 PACF data KS11	24
Gambar 4.13 ACF data N225	24
Gambar 4.14 PACF data N225	24
Gambar 4.15 ACF data 000001.SS	24
Gambar 4.16 PACF data 000001.SS	25
Gambar 4.17 EACF data JKSE	25
Gambar 4.18 EACF data KS11	26
Gambar 4.19 EACF data N225	26
Gambar 4.20 EACF data 000001.SS	26
Gambar 4.21 Hasil <i>ARCH test</i> JKSE	27
Gambar 4.22 Hasil <i>Box test</i> JKSE	28
Gambar 4.23 Hasil <i>ARCH test</i> KS11	29
Gambar 4.24 Hasil <i>Box test</i> KS11	29
Gambar 4.25 Hasil <i>ARCH test</i> 000001.SS	30
Gambar 4.26 Hasil <i>Box test</i> 000001.SS	30
Gambar 4.27 Hasil <i>ARCH test</i> N225	31
Gambar 4.28 Hasil <i>Box test</i> N225	31
Gambar 4.29 Hasil normalisasi JKSE	37
Gambar 4.30 Hasil normalisasi N225	37
Gambar 4.31 Hasil normalisasi 000001.SS	38
Gambar 4.32 Hasil normalisasi KS11	38
Gambar 4.33 Hasil matriks X_{new} JKSE	39
Gambar 4.34 Hasil matriks y_{new} JKSE	39
Gambar 4.35 Hasil matriks X_{new} KS11	39
Gambar 4.36 Hasil matriks y_{new} KS11	40
Gambar 4.37 Hasil matriks X_{new} N225	40
Gambar 4.38 Hasil matriks y_{new} N225	40
Gambar 4.39 Hasil matriks X_{new} 000001.SS	40
Gambar 4.40 Hasil matriks y_{new} 000001.SS	41

Gambar 4.41	Matriks X <i>train</i> JKSE	41
Gambar 4.42	Matriks X <i>test</i> JKSE	41
Gambar 4.43	Matriks y <i>train</i> JKSE	42
Gambar 4.44	Matriks y <i>test</i> JKSE	42
Gambar 4.45	Matriks X <i>train</i> KS11	42
Gambar 4.46	Matriks X <i>test</i> KS11	42
Gambar 4.47	Matriks y <i>train</i> KS11	43
Gambar 4.48	Matriks y <i>test</i> KS11	43
Gambar 4.49	Matriks X <i>train</i> N225	43
Gambar 4.50	Matriks X <i>test</i> N225	43
Gambar 4.51	Matriks y <i>train</i> N225	44
Gambar 4.52	Matriks y <i>test</i> N225	44
Gambar 4.53	Matriks X <i>train</i> 000001.SS	44
Gambar 4.54	Matriks X <i>test</i> 000001.SS	44
Gambar 4.55	Matriks y <i>train</i> 000001.SS	45
Gambar 4.56	Matriks y <i>test</i> 000001.SS	45
Gambar 4.57	Hasil parameterisasi dengan metode RNN	45



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Jumlah data saham	18
Tabel 4.2 Deskripsi data <i>close price</i>	18
Tabel 4.3 Kestasioneran data	19
Tabel 4.4 Kestasioneran data setelah proses <i>log differencing</i>	21
Tabel 4.5 Nilai AIC model ARMA JKSE	27
Tabel 4.6 Orde ARMA KS11	28
Tabel 4.7 Nilai AIC model ARMA 000001.SS	29
Tabel 4.8 Nilai AIC model ARMA N225	30
Tabel 4.9 AIC pada model ARMA-GARCH	32
Tabel 4.10 AIC pada ARMA-GARCH	32
Tabel 4.11 AIC pada model ARMA-GARCH	32
Tabel 4.12 AIC pada model ARMA-GARCH	33
Tabel 4.13 Perbandingan nilai peramalan dan nilai sesungguhnya untuk JKSE	34
Tabel 4.14 Perbandingan nilai peramalan dan nilai sesungguhnya untuk KS11	35
Tabel 4.15 Perbandingan nilai peramalan dan nilai sesungguhnya untuk 000001.SS	35
Tabel 4.16 Perbandingan nilai peramalan dan nilai sesungguhnya untuk N225	36
Tabel 4.17 <i>R square</i> metode RNN	46
Tabel 4.18 Hasil peramalan metode RNN terhadap indeks saham JKSE	46
Tabel 4.19 Hasil peramalan metode RNN terhadap indeks saham N225	46
Tabel 4.20 Hasil peramalan metode RNN terhadap indeks saham KS11	47
Tabel 4.21 Hasil peramalan metode RNN terhadap indeks saham 000001.SS	47
Tabel 4.22 Perbandingan hasil <i>R square</i> dengan kedua metode	47

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	<i>R Code</i> JKSE	A-1
Lampiran B	<i>R Code</i> N225	B-1
Lampiran C	<i>R Code</i> 000001.SS	C-1
Lampiran D	<i>R Code</i> KS11	D-1
Lampiran E	Google Collab JKSE	E-1
Lampiran F	Google Collab KS11	F-1
Lampiran G	Google Collab N225	G-1
Lampiran H	Google Collab 000001.SS	H-1

